

## Ejercicio 2: Pensando en lugares – Transformando mapas de bosquejos (sketch maps) a data digital

**Tema:** Como define lugar ? Materiales de fondo en mapeo cognitivo y desarrollo de data. .

**Descripcion:** Este ejercicio tiene dos partes: una actividad de laboratorio y un ejercicio de laboratorio.

- **Actividad:** Mapas de bosquejo con herramientas útiles para evaluar conocimiento geográfico y evaluar memoria espacial.
  - Que necesita incluir en el mapa?
  - Como orientara el mapa?
  - Que etiquetas y símbolos utilizara?

*Discusión en clase:* Comparta su mapa con la clase y comparta los conceptos de mapas de bosquejo.

**Laboratorio:** Use imágenes satelitales en ArcMap, para localizar e identificar 5 puntos de su mapa dibujado a mano. Cree una capa de data en los puntos de su mapa y agregue una descripción o información de atributos acerca de estas ubicaciones. Deseamos estandarizar nuestra información entre grupos , de modo que todos los equipos usen la misma data de atributos.

*Discusión en clase:* Que debería ser incluido en la data de atributos? Coordinar data? Que esta localizado en el sitio? Nombre formal? Nombre local? URL

Cada grupo creara una capa de data de 5 puntos utilizando lo concordado en las categorías. Adicionalmente, cada grupo utilizara la herramienta de medida **Measure** para medir la distancia entre cada punto y **Buffer** para almacenar la distancia alrededor de cada punto.

El ultimo paso en el laboratorio será el desarrollar una data única de todos los sitios (sin duplicados) y crear un mapa de la clase con lugares favoritos en el cusco. Usaremos la herramienta de Geoprocesamiento **Merge**.

- **Objetivo:** El objetivo de este ejercicio es el de desarrollar habilidades de pensamiento espacial a través de mapeo cognitivo usando los mapas de bosquejo (sketch maps). Estos mapas pueden ser transformados a capas de data digital con atributos que reflejen preferencias individuales. Los estudiantes aprenderán a crear data derivada de su propia experiencia..
- **Habilidades:** Creación de mapas, interpretación de imágenes, digitalizar, atributos de data.

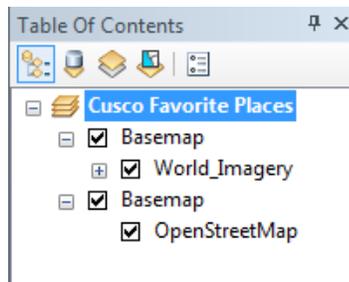
**Data:** Crearemos nuestra propia data que será compartida con la clase.

Para empezar con el laboratorio de hoy abra **ArcMap**. Haga click en **ArcCatalog** . Una nueva ventana se abrirá a la derecha de su pantalla. El instructor le dará direcciones acerca de cómo y donde puede crear un nuevo folder donde puede hacer el ejercicio.

- Cree un folder: **Exercise2/**

### Paso 1: Encuentre sus lugares

1. Abra **ArcMap**. Haga click en el botón **Add Data** , Del menú, seleccione **Add Basemap**. Haga click en **OpenStreetMap**. Esta abrirá un marco de Data. .
2. Acerque (zoom) a su área de interés (AOI): *Cusco*.
3. Haga click en **Add Data** y elija **Imagery**. Quizás deba acercar y mover para poder ver las imágenes en alta resolución. Puede que deba apagar la capa OpenStreetMap o puede arrastrar la capa de modo que este debajo de la imagen. (**NOTA:** Las capas trazan en el marco de data de abajo hacia arriba)/
4. Identifique sus lugares. Oriéntese en la imagen. Acerque y aleje alrededor de la imagen y vea el tamaño, forma, color, patrón, asociación de sitio y proximidad ( que tipo de estructuras están asociadas con cada una? ).
5. Examine su marco de Data para ver si la extensión espacial captura todos sus sitios. Acerque y muévase alrededor para ver todos los sitios. Piense en lo que puede y no puede ver.
6. Queremos fijar los parámetros de l Marco de Data (Data Frame). Primero, dele un nombre relevante a su Marco de Data. *Cusco Lugares Favoritos* ( *click derecho en Data Frame title*, elija **Properties/General**).

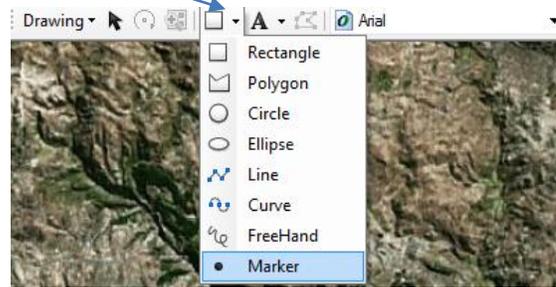


7. En la ventana **Data Frame Properties /General**, examine la opción de **Units** a mostrar. (**Display**.) Nótese que se encuentran en metros. Del menú, escoja **Decimal Degrees**. Las coordenadas se muestran en la parte baja derecha de la pantalla.  
**NOTA:** Solo estamos cambiando las unidades en el marco de data – o el como ver la data.

## Paso 2: Creando nueva data – Puntos (Points)

1. Click derecho en cualquier parte del la barra de menú ArcMapUna lista de menú aparecerá con todas las extensiones para ArcGIS. Vamos a crear data. Haga click en **Drawing**.(trazado puede mover la herramienta de trazado y colocarla en la barra de herramientas. La barra de herramientas de trazado tiene varias herramientas.

Haga click en el menú de formas (**SHAPES**) y elija **Marker**.

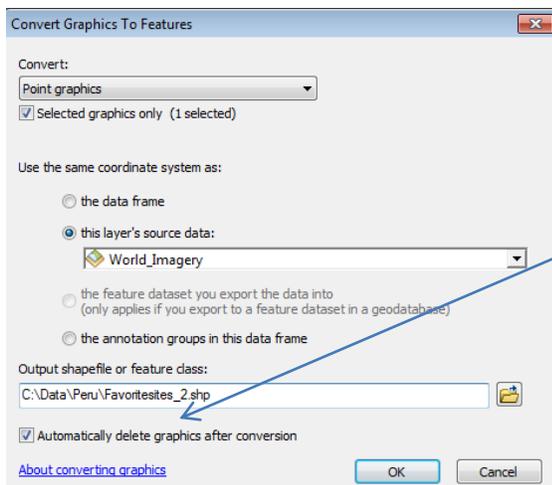


2. Haga click en l icono de **Marker** ,luego acérquese a su punto de interés y haga click



Un marcador (**Marker**) debería aparecer. Repita este paso para cada punto de interés. No son data geografía que posean coordenadas o atributos de data. Convertiremos nuestros marcadores para ver características de data.

- a. De la barra de **Menú** , haga click **Edit/Select All Elements**. Todos los gráficos serán seleccionados.
- b. Click derecho en ell titulo de Marco de Data (Data Frame) - **Cusco Favorite Places**, elija **Convert Graphics to Features**. (convertir gráficos a rasgos)  
Ingresa la siguiente información. **El nombre producido debería ser Favoritesites team#.** Adding your team# Es importante tomarlo en cuenta para utilizarlo luego en el laboratorio!



Asegurese de hacer click en "Automatically delete graphics after conversion"

### Paso 3 : Añadiendo data de atributos a la grafica.

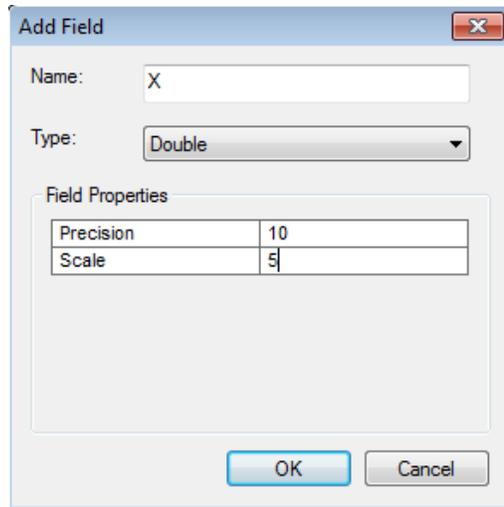
1. Como clase, podremos sacar una lista de data de atributos a ser incluida en la grafica. Que tipo de información queremos incluir? Coordenadas X, Y (e.g., latitud y longitud UTM)Nombre ( del lugar). Que otros tipos de información queremos incluir? Debemos asegurarnos que todos tengan la misma estructura grafica , de modo que podemos fácilmente incorporar a nuestra data.
2. Abra **Table** (click derecho en *Cusco Favorite Locations* y elija **Open Attribute Table**.
3. La grafica esta pre poblada con un FID (Feature Identification number o Numero de identificación de rasgos), Forma (e.g., Punto, Línea, Polígono), y nombre. Click derecho en **Name** y elija **Properties**. *Que tipo de data es esta t? A que nos referimos con Longitud?* Click **OK**.
4. Necesitamos modificar la grafica para poder ver nuestras necesidades al agregar columnas o campos de atributos adicionales. Los campos (fields) son los componentes de la grafica, los nombres de campo son los nombres de las columnas. Agregaremos por lo menos tres campos: **Rec\_no** (números de records con una identidad única ID), **X** y **Y** (para las coordenadas geográficas, tales como Latitud y Longitud).

Haga click en **Table Options**  y elija **Add Field**. (agregue campo )

Debemos definir nuestros campos seleccionando que clase de información vamos a ingresar en nuestra grafica.

**NOTA: Vaya a ArcGIS Resources o ArcGIS Help:** en la ventana **ArcGIS** escriba **field data types** y lea acerca de todos los tipos de data.

5. Agregue el campo **X** . Haga lo mismo con el campo **Y**:



**Double:** un numero con decimales y omo esta guardado en la computadora.

**Precision:** el total de numerals en un numero

**Scale:** el numero de lugares decimales en en un numero.

- Agregue el campo para el Record de Numero (**Record Number**), donde **Nombre:** Rec\_No, **Tipo:** Numero entero, **Preciso:** 3. Puede arrastrar el campo **Rec\_No** para organizar la secuencia de sus campos.

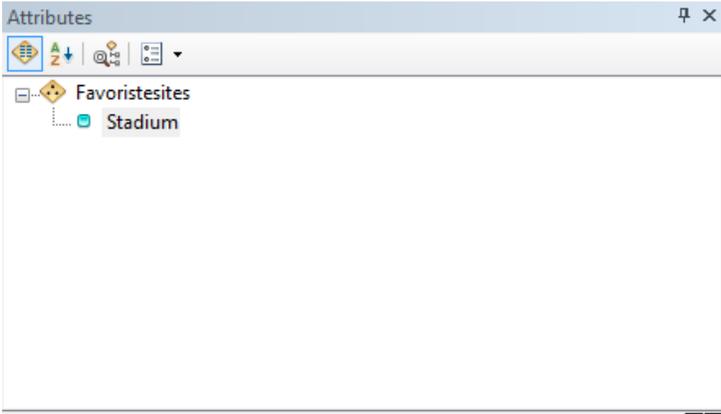
Su grafica debería verse asi:

FID	Rec_No	Shape	Name	X	Y
0	0	Point		0	0
1	0	Point		0	0
2	0	Point		0	0
3	0	Point		0	0
4	0	Point		0	0

- Ingresaremos la data en la grafica. Click derecho en la barra de menú y prenda el **Editor**. Click en **Editor/Start Editing**.
- De la ventana **Editor** elija **Editing Windows/Attributes**. Una ventana de atributos (**Attributes**) se abrirá.
- Escoja el primer record en su grafica al hacer click en el recuadro gris a la derecha del campo **FID**. Esta debería resaltar el record en la grafica y el record debería mostrarse en la ventana de atributos

Ingresará la información de atributos. Sera diferente que la de la ventana que se muestra abajo, pero este es un ejemplo de la data que ingresara. Nótese que deberá navegar al punto elegido para encontrar las coordenadas X, Y. Asegúrese de ingresar el valor correcto para X y Y

**NOTE:** Y mide el Norte/Sur; X mide Este/Oeste.



The screenshot shows the 'Attributes' window in ArcGIS. The top part shows a tree view with 'Favoristesites' and 'Stadium'. The bottom part is a table with the following data:

FID	0
Rec_No	1
Name	Stadium
X	-71.94229
Y	-13.52663

Estos valores también se mostraran en su grafica. Ingrese toda la información para sus puntos.

Cuando haya finalizado, elija **Editor/Stop Editing**. Haga click en **Yes** para Salvar las ediciones (**Save Edits**.) Cierre su grafica y la ventana de atributos.

#### **Paso 4: Analizando la Data: Medidas y Almacenamiento Temporal (Buffer)**

1. Podemos usar herramientas simples para empezar a analizar la data. Como clase, identificaremos las maneras de trabajar con la data que hemos creado.
2. Podemos medir la distancia entre los puntos usando la herramienta de medida ( **Measure** ) en la barra de herramientas .

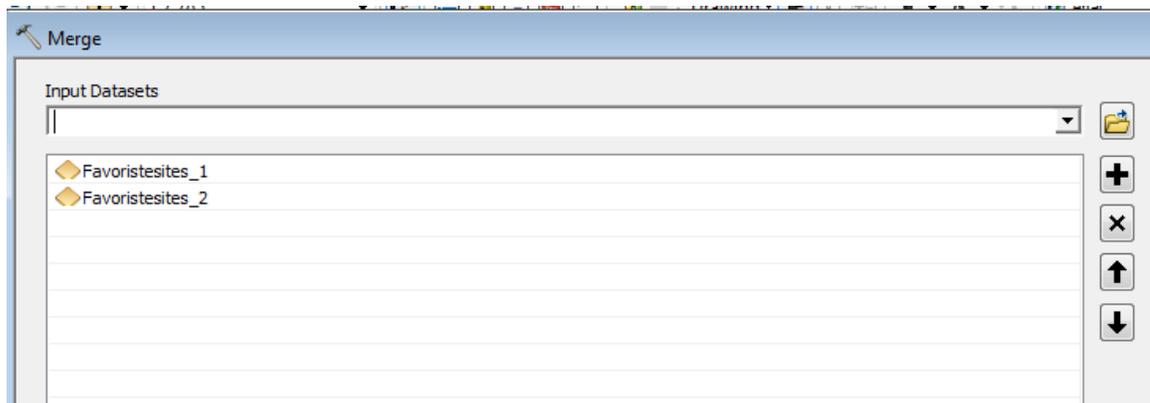
**NOTA:** en ArcGIS Help, lea Measuring distances and areas.

3. Podemos utilizar algunas de las herramientas de **Geoprocesamiento**, en la barra de menú. **Buffer (almacenamiento temporal)** para definir un buffer alrededor de nuestros puntos..  
*Para que utilizaremos el Buffer?*

#### **Paso 5 : Creando nueva data: Incorporar (Merge)**

1. Queremos tomar todos nuestros puntos y crear un solo conjunto de data de los puntos favoritos de la clase en la ciudad del Cusco. *Como haremos esto? Como compartiremos la data?*
2. En ArcGIS, Podemos **Incorporar (Merge)** varios conjuntos de data del mismo tipo de data en un solo conjunto.

3. En la barra de **Menu**, haga click en **ArcCatalog** . **Copie** y **Pegue** el shapefile **Favoristesites\_team#** en la carpeta: **CuscoWorkshopData/SharedData**. De esta forma todos podrán ver la data de todos.
4. Una vez que todos hayan colocado la data en el archivo, copie el folder a su directorio de trabajo: **Exercise 2**.
5. En la barra de **Menú**, haga click en **Geoprocessing/Merge**. Haga click en **Tool Help** para saber mas de lo que hace **Merge** . En Input Datasets ,incluya todo el equipo Favoristesites\_team# shapefiles.



Presione **OK**.

6. Un nuevo shapefile será añadido a su **Tabla de Contenidos**. Dele un nombre relevante: **Class Favorite Sites in Cusco**.
7. Abra la grafica para Class Favorite Sites in Cusco. Examine la grafica *Que es lo que nota acerca de la grafica?*
8. Deberá limpiar la grafica de modo que no hayan campos con espacios nulos. La nueva grafica tiene un campo de **ObjectID (identificación de objetos)**. Puede borrar los campos **Rec\_no** haciendo click derecho en el campo **Rec\_no** y elegir **Delete Field**.
9. Luego examinaremos todos los puntos e identificaremos duplicados- puntos que identifican la misma ubicación. Necesitara quitarlos también. Elija **Editor/Start Editing**. Escoja el punto a ser removido al hacer click en el recuadro a la derecha **ObjectID**. Click derecho en ese recuadro y haga click en **Delete Selected**. **Stop Editing**. **Save Edits**.

Table

Class Favorite Sites in Cusco

OBJECTID *	Shape *	Name	Y	X
1	Point	New parking lot	-71.95711	-13.52208
2	Point	Field	-71.95711	-13.52211
3	Point	Stadium	-13.52663	-71.94229
4	Point	Parking Lot	-13.52964	-71.90738
5	Point	Church	-13.52683	-71.908
6	Point	Playing Field	-13.53446	-71.95448
			-13.51307	-71.96791

1 out of 7 Selected)

Flash

Zoom To

Pan To

Go To Page

Identify...

Select/Unselect

Open Attachment Manager...

Zoom To Selected

Clear Selected

Copy Selected

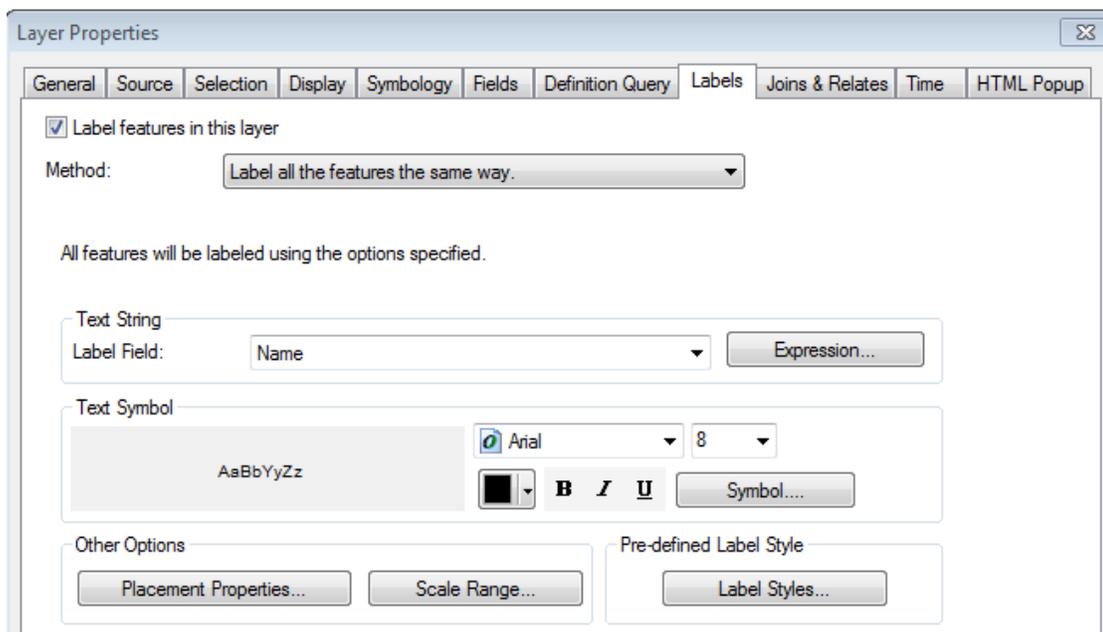
Delete Selected

Delete Selected

Delete selected records (in an edit session).

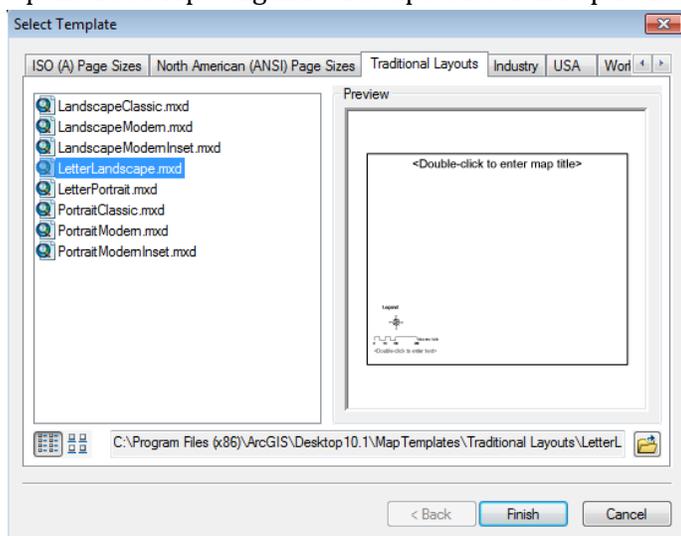
10. Cierre la grafica.

11. Haga click derecho en Class Favorite Sites in Cusco. Elija **Label Features**. Las etiquetas deberían mostrarse en el marco de data (**Data Frame**). Click derecho en Favorite Sites in Cusco, elija **Properties/Labels**. Puede hacer cambios en la manera que las etiquetas se vean.



### Paso 6: Hacer un mapa.

1. Haga un mapa usando una plantilla existente. En la barra de Menú, haga click en **View/Layout View**.
2. Click derecho en cualquier lugar de la barra de herramientas y **Layout** al hacer click en el recuadro al costado de esta. Lleve la herramienta **Layout** a la barra de herramientas a la barra **Menu**.
3. Haga click en el botón **Change Layout** . Diríjalo hacia arriba y elija **Traditional Layouts**. Elija Letter Landscape y añádele un título. Puede que quiera cambiar el fondo a OpenStreetMap o alguna otra capa base donde pueda ver las etiquetas de mejor modo.



4. Examine su mapa. Compare su mapa con el de otros grupos.
5. Guarde su proyecto..

Felicidades! Acaba de completar el ejercicio 2, cree nueva data y haga un nuevo mapa.

**Reto:** Trate de mejorar su mapa al incluir otros sitios importante de la ciudad que no se encuentran incluidos, o , reorganice la data que tiene de la clase para crear un mapa – seleccione un solo tipo de información o cree su propio mapa o lo que usted elija.